安心・安全　太陽エネルギー

太陽熱利用給湯システム

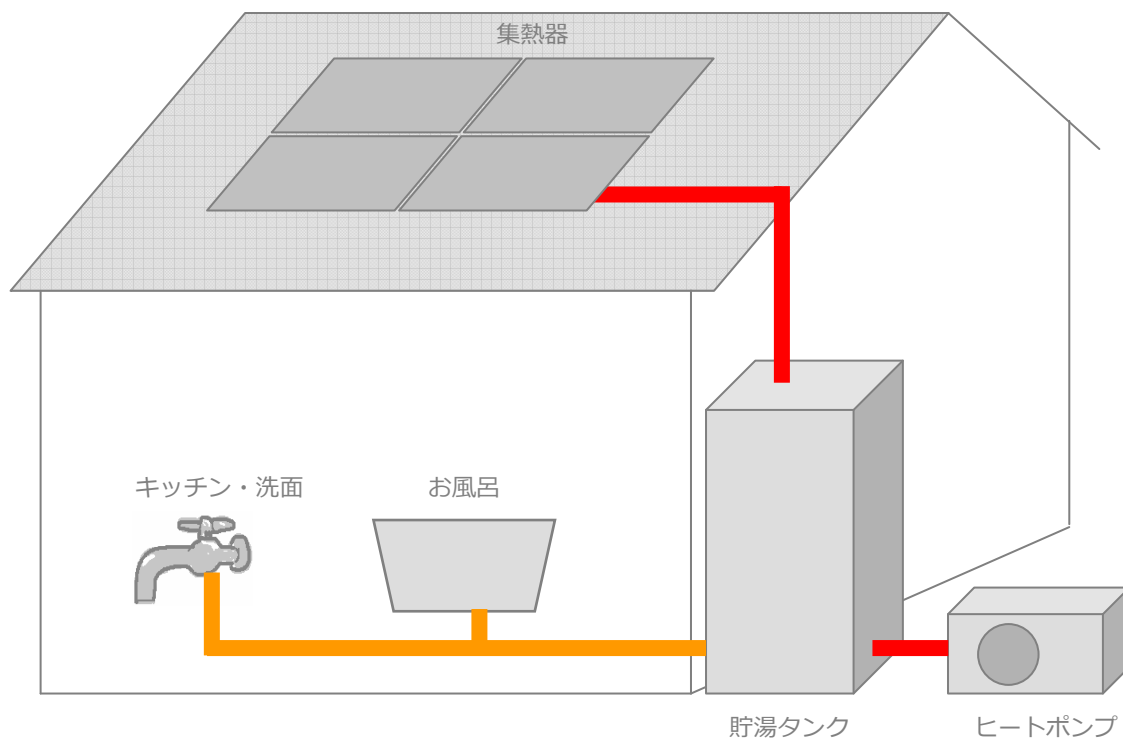
ツインパワー給湯器

ツインパワー給湯器は
金沢ブランド優秀新製品に
認定された商品です

太陽エネルギーで
給湯コストの７０％は
削減できます

2013.8

運転のしくみ

※本カタログは主にエコ給湯器モデルの内容を中心にご案内しております。

晴れの日

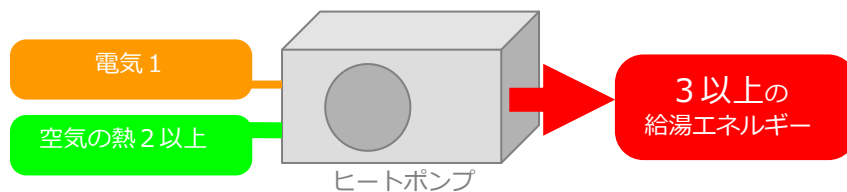
太陽の熱を朝から効率よくお湯にかえ、
貯湯タンクにどんどん貯めていきます

雨・曇の日

短時間でも日射があればお湯をつくります。
足りない分だけ、空気熱を利用しヒートポンプでお湯をつくります。

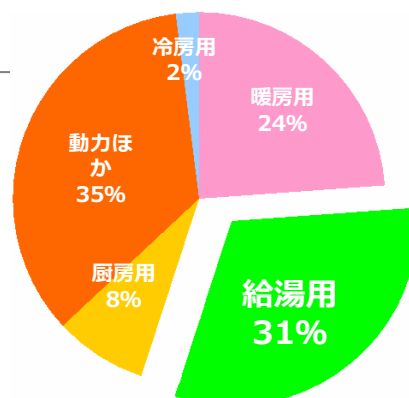
豆知識

ヒートポンプはとても省エネ

補助熱源には自然冷媒CO2を使用したヒートポンプ式を採用。
ヒートポンプは空気の熱を利用して効率よくお湯をつくります。
１の電気エネルギーから３以上の給湯エネルギーを生み出します。

豆知識

家庭の省エネは、給湯から！

家庭で消費されるエネルギーのうち、
約30%を「給湯」が占めています。
家庭でできる省エネのカギを握っているのは、
まさに「給湯」です。

※「エネルギー経済統計要覧（2008年版）」から推計

環境にも、お財布にもやさしい

※各試算はエコ給湯器モデルの場合

環境にやさしい

太陽熱を有効利用することで、ＣＯ２を大幅に削減できます
地球温暖化防止や、省エネ・節電にも貢献できます

お財布にやさしい

もちろん、ランニングコストも大幅に削減できます
燃料価格が値上がりしても、ツインパワー給湯器なら安心です

豆知識

自然エネルギーの中で、太陽のパワーはダントツ！

自然エネルギーに注目が集まっていますが、
エネルギー量では、太陽が突出しています。
地球上に到達する太陽のエネルギー量は１㎡当たり
約１kW。もしも地球全体に降り注ぐ太陽エネルギーを
100%変換できるとしたら、世界の年間消費エネルギーを、
わずか１時間でまかなうことができます。

※出典：JPEA（太陽光発電協会）

地球上のクリーンエネルギー源の比較

エネルギー量		
水　力	毎秒	5 億Kcal
潮汐流	毎秒	7 億Kcal
地　熱	毎秒	77 億Kcal
風　波	毎秒	880 億Kcal
太　陽	毎秒	420,000 億Kcal

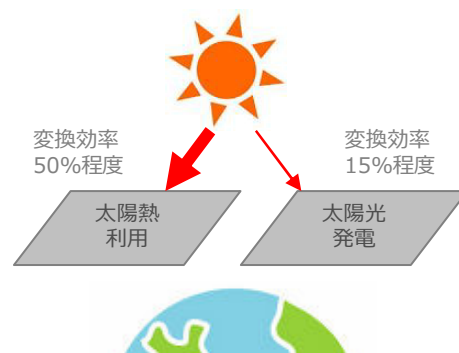
豆知識

太陽熱利用は、太陽光発電より３倍以上

太陽光発電に注目が集まっていますが、
実は、太陽エネルギーの変換効率は
太陽熱利用が３倍以上高いのです。
また、空気の熱も、広い意味の太陽熱利用です。
「ツインパワー給湯器」は給湯エネルギーの
約９割※を自然エネルギーでまかなうことができます。

※当社試算

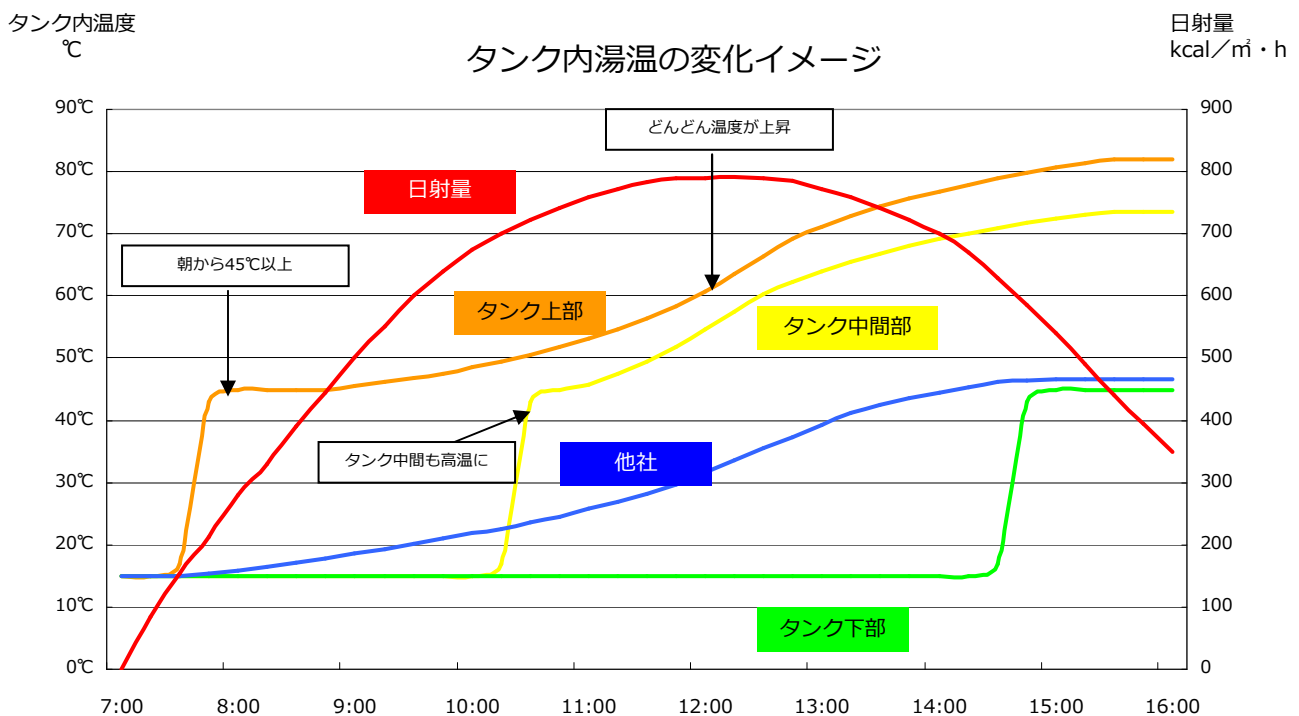
変換効率
50%程度
太陽熱
利用

変換効率
15%程度
太陽光
発電

主な特長

①朝から太陽熱給湯を使えるようにしました

業界初

ツインパワー給湯器は集熱が始まると、すぐに45℃以上の湯がたまってきます。
また、集熱器からタンクに戻るお湯が常に45℃以上になるように循環水量をコントロールしています。
従来の太陽熱温水器は水を１日かけてお湯にするため、
太陽熱で作ったお湯は、晴天日でも夕方しか使えませんでしたが、
ツインパワー給湯器は朝から太陽熱で作ったお湯が使えます。

年間を通じて約70%は太陽熱でお湯をまかないます

②直接集熱式だから高効率

業界初

ツインパワー給湯器は、集熱器に直接水を流して集熱する方式です。
そのため取扱いも簡単で低コスト、しかも効率がよくなっています。
従来の太陽熱温水システムは不凍液集熱式で熱交換が必要なため、
エネルギー効率が落ちることはもちろん、熱交換器の分、コストも高くなっていました。
不凍液を使用しないため、一定期間毎の不凍液交換の必要もありません。

③大きな集熱面積により太陽熱をメインに

ツインパワー給湯器の基本集熱面積は6㎡。
晴天日は太陽熱だけで給湯の全てをまかなえることを目標に開発されたシステムです。
他の太陽熱温水システムと比較しても集熱面積は広く、
あくまで太陽熱での給湯をメインに、補助熱源としてヒートポンプを利用するシステムに仕上げました。
給湯量を多く必要とする場合には、12㎡以上の集熱面積にも対応できます。
※貯湯タンクモデルの場合は既存のガス給湯器などとの連結も可能です。

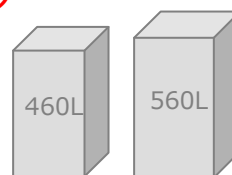
④凍結を防ぐ自動吸引排水方式

業界初

集熱器に直接水を流す直接集熱方式ですが、
外気温が一定温度を下回ると、自動的に集熱器・配管内の水を排水します。
だから冬期もお客様自身で水抜きをする必要はなく、季節を気にせずお使いいただけます。

オールシーズンお使いいただけます

⑤貯湯タンクは大容量の最大５６０リットル

タンク容量は460リットルから。
ご家族が多いご家庭向けに460リットル、550リットルも用意しています。
集熱量と作られる湯量は基本的に比例するため、
太陽エネルギーの有効利用には、大容量のタンクがおススメです。

※560Lは貯湯タンクモデルのみ

⑥ヒートポンプ一体式システムだからいつでもお湯が使える

雨や曇りなどで集熱できない日でも太陽熱に替わって、
空気の熱を使って効率よくお湯をつくる、ヒートポンプでお湯を自動的に沸かします。
だから、お客様は天気を気にせずいつでもお湯をお使いいただけます。

※ヒートポンプつきはエコ給湯器モデルのみ
既存の給湯器との連結をお考えのお客様には貯湯タンクモデルもご用意しています。

⑧セミオートタイプで使いやすさは抜群

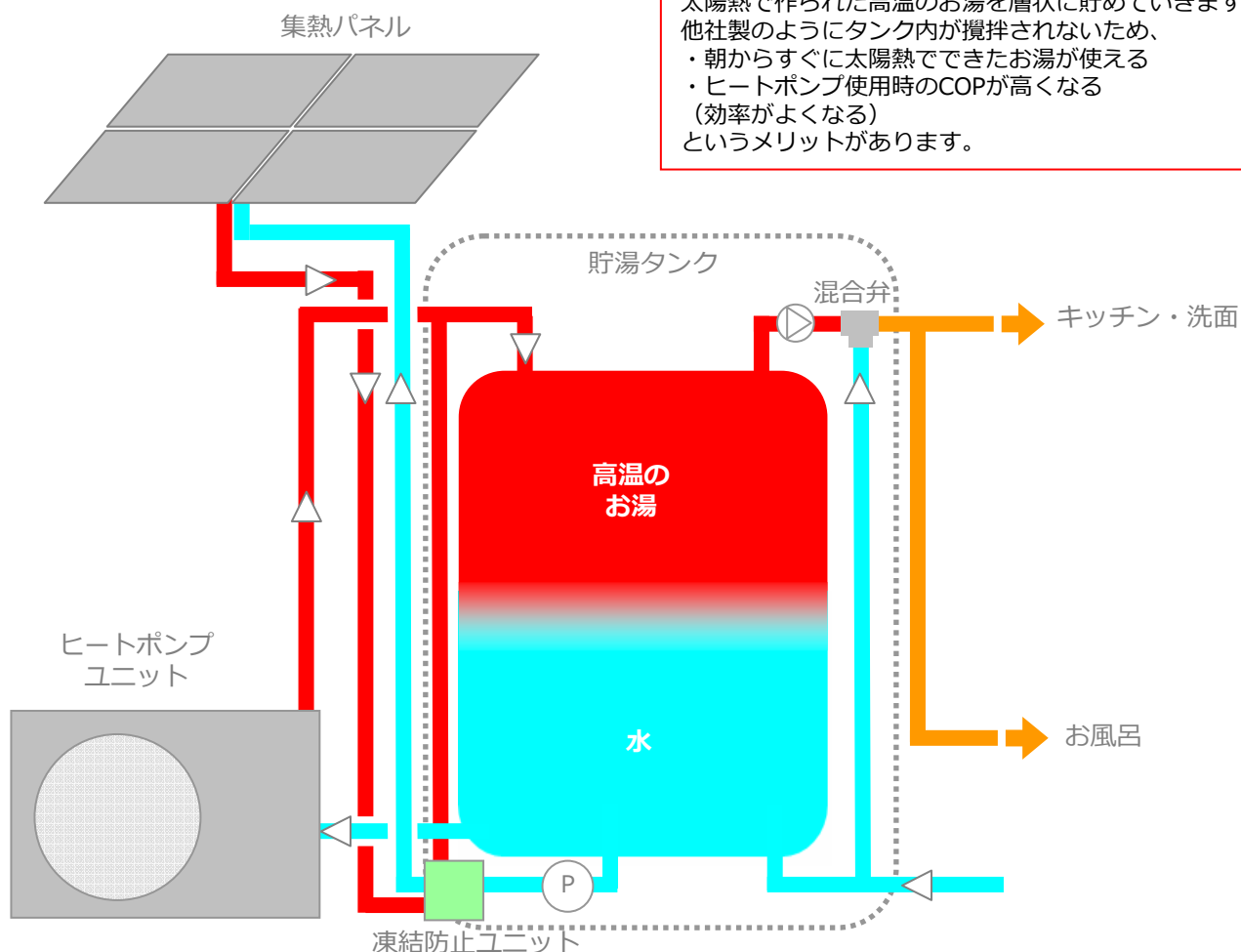
浴槽自動お湯張りやさし湯などの便利な機能を搭載した
セミオートタイプのため、とても使いやすい仕様となっています。
例えば、「19時に、40℃のお湯を200リットル」などと設定れば、浴槽に自動お湯張りされます。
もちろん設定温度・湯量を一度設定すれば、「自動」ボタンひとつでお湯はりできます。

操作はカンタン！機械が苦手な女性でも心配いりません

※ヒートポンプつきはエコ給湯器モデルのみ
またエコ給湯器モデルには主に業務用でお使いいただく給湯専用モデルもございます。

⑨非常時にはタンクの水を生活用水として使用できます

貯湯タンクの水は、災害緊急時などに生活用水として利用できます。

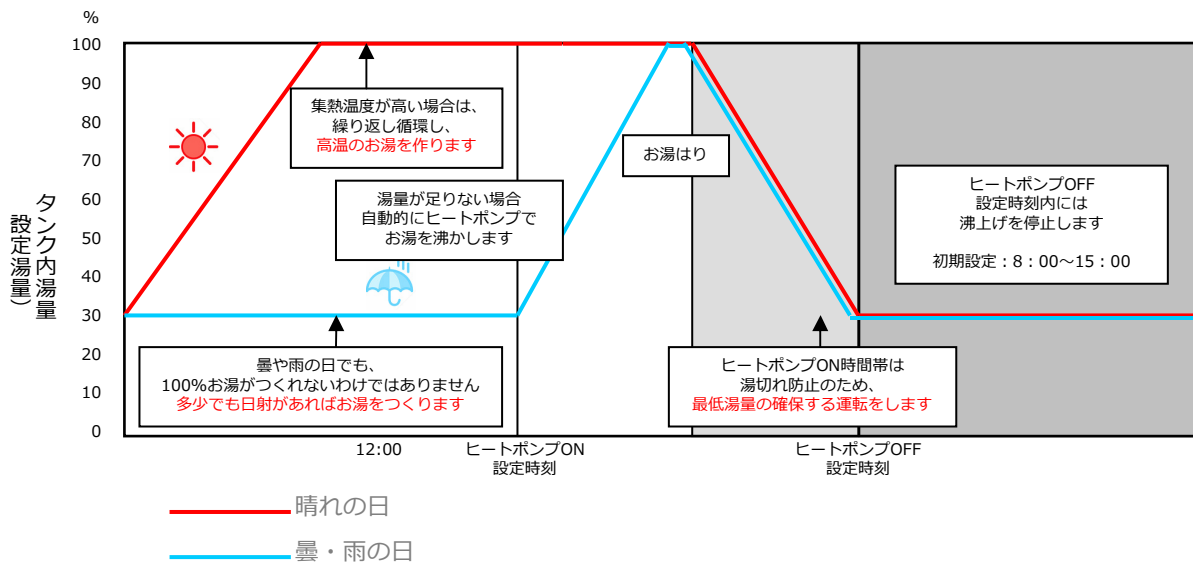
システム構成

POINT
太陽熱で作られた高温のお湯を層状に貯めていきます。
他社製のようにタンク内が攪拌されないため、
・朝からすぐに太陽熱でできたお湯が使える
・ヒートポンプ使用時のCOPが高くなる
（効率がよくなる）
というメリットがあります。

POINT
集熱パネルの温度が一定以下になった際に、
自動で集熱パネル・配管内の水を排水します。
さらに強制吸引を行うため、凍結の心配はありません。

POINT
不凍液ではなく、直接水を温める方式ですので、
熱交換時のロスがなく、エネルギー効率が高いため
太陽熱利用効率が高いのが大きな特長です。

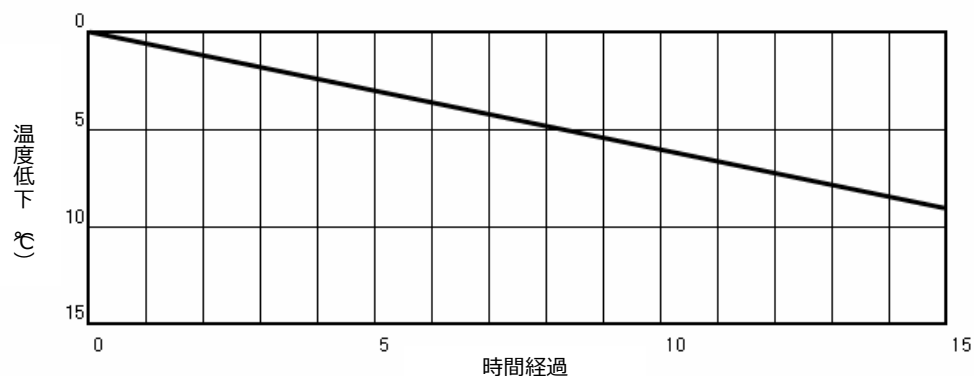
POINT
例えば集熱パネル温度が90℃のときは早く、
50℃のときは遅く、というように集熱器の温度により
循環水量をコントロールします。
これは、太陽熱を最大限活用するためのこだわりです。

エコ運転の仕組み

■1日の沸上げ制御イメージ

※曇や雨の日でも十分な日射が数時間でもあれば、太陽熱でお湯をつくります。
※タンク内の貯湯量は設定が可能です。
※ヒートポンプによる沸き上げ時間帯は設定が可能です。
※業務用で日中に大量のお湯を使う場合には、ヒートポンプと太陽熱の併用運転も可能です。

■夜間の電力を使用しない、３つの理由

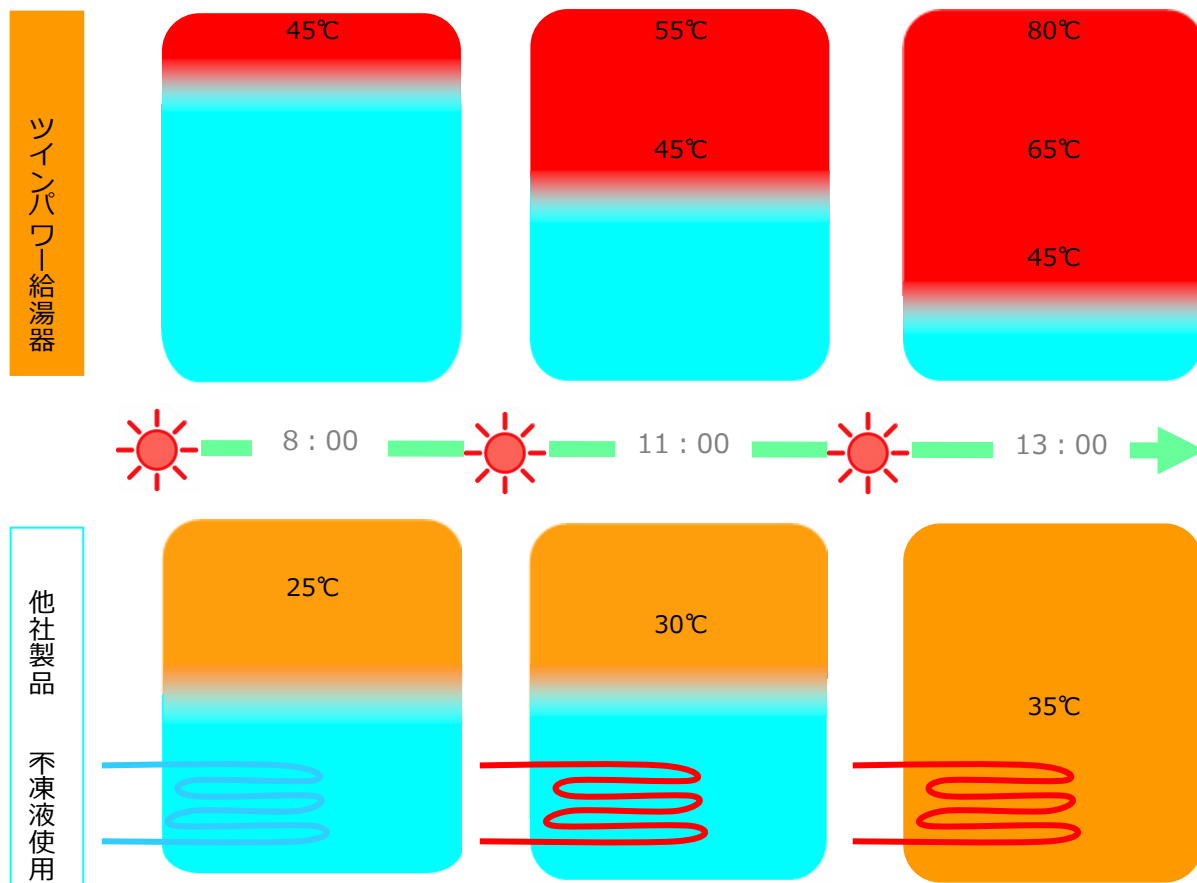
●太陽熱を最大限活用するため
深夜にヒートポンプで沸上げを行った場合、貯湯タンク内はほぼお湯で満たされた状態になります。
その状態では翌日に日射があった場合、太陽熱を有効利用できなくなるため、
夜間の沸上げを行わないシステムを採用しています。

●貯湯タンク内の温度低下によるエネルギーのムダ遣いをなくすため
電気温水器やエコキュートの場合、沸上げ時間が深夜の2:00～5:00に集中します。
そうすると、主にお湯を使うまでに15時間程度の時間経過があり、
その結果タンク内湯温は10℃近く低下します。
その温度低下を見込んで、余分な沸上げをすることによりムダな電気を使うことになります。

※下記は外気温度7℃・貯湯タンク460Lのときの目安です。温度低下は周囲温度等により異なります。

●外気温の高い時間帯での沸上げでエネルギー効率を高めるため
ヒートポンプユニットは少ない電気で、空気の熱を奪うことで給湯エネルギーを生み出します。
当然ながら、外気温の低い深夜より外気温の比較的高い昼間にヒートポンプを稼動した方が、
エネルギー効率（COP）は高くなります。

※最低気温と最高気温の温度差（2011年気象庁データより）
・東京：7.0℃　・大阪：7.8℃　・名古屋：8.8℃　・福岡：7.3℃　・仙台：7.5℃　・広島：8.5℃　・新潟：7.0℃

タンク内温度変化イメージ

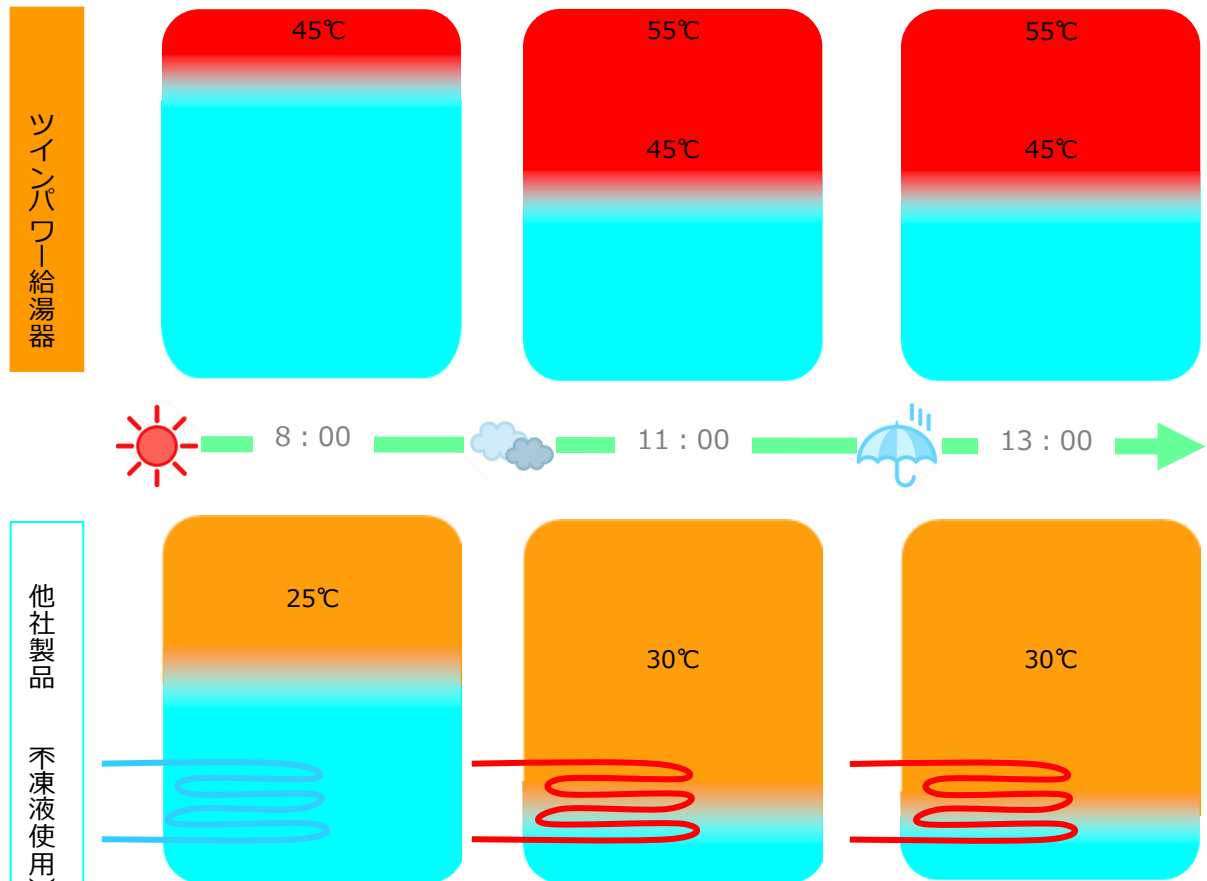
一日を通して日射がある場合

●他社製品（不凍液による熱交換方式）の場合、タンク内の湯が攪拌されながら、
タンク内全体がゆるやかに上昇していきます。
ヒートポンプの特性上、中間温度から高温への沸き上げは成績係数（COP）を悪くします。

豆知識

ヒートポンプはぬるいお湯を温めるのに向いていません

ヒートポンプ給湯器のＣＯＰ※は冷たい水、
例えば１０℃の水からヒートポンプで80℃のお湯にする場合と、
３５℃の湯を８０℃にする場合とでは、10℃の水からお湯にする方がＣＯＰが高く（効率がよく）なります。

※ＣＯＰとは
Coefficient of Performance 成績係数電力消費量Wに対し、お湯を沸かす熱として得られた熱量Qの比　Q／W＝ＣＯＰ

一日のうち、数時間しか日射がない場合（午前中に日射があったと仮定）

● 1 日を通じて数時間しか日射がない場合には、
他社製品の場合には、お風呂のお湯はりに使える温度（40℃以上）には到達しません。
結果的にヒートポンプに依存する割合（電気を使う割合）が大きくなり、
太陽熱を有効利用できなくなります。

豆知識

日射時間が少ない日でも、すぐに使えるお湯をつくれる、それが、ツインパワー給湯器の強みです

東京都東京地方の2011年の気象データから、5時間以上日射がない日は133日もあります。
このような日射時間の短い日にも、可能な限り太陽熱を利用することができるよう、
設計されているのが「ツインパワー給湯器」です。

導入事例

新築戸建住宅 家庭用

●埼玉県

自然循環型住宅づくりのため、太陽光発電8.28kWシステムとともに、
ツインパワー給湯器を導入いただきました。

□導入システム：集熱パネル6㎡・貯湯タンク460L

国内4棟目となる
ドイツ・パッシブハウス認定住宅

■パッシブハウスジャパン

ドイツ・パッシブハウス研究所を筆頭とする
国内外の諸研究機関や、
国内で省エネ建築施工・設計の
最前線にいる専門家の方々と連帯しながら、
建築のライフサイクルCO2にも配慮した
省エネ性能の確立を目指す組織

POINT

１月の晴天日。
約80℃のお湯がたっぷり作られていました
直接集熱式だから、効率よく高温のお湯が作られます。

新築戸建住宅 家庭用

●神奈川県

「ゼロエネルギー住宅を作りたい」とのお施主様の強い要望から、
太陽光発電2.88kWシステムとともに、ツインパワー給湯器を導入いただきました。

□導入システム：集熱パネル6㎡・貯湯タンク370L

ラーメンチェーン店　業務用

●石川県

ガス料金の削減と、環境に配慮した店舗運営の2点から、
ツインパワー給湯器を導入いただきました。
導入後、店舗全体の光熱費が15%も削減されました。

□導入システム：集熱パネル12㎡・貯湯タンク460L

POINT
導入後１年間の実績で約35万円の光熱費が削減されました。

○茹で麺機

○食器洗浄機

ラーメンチェーン店　業務用

●石川県

他店舗でのコスト削減実績を評価いただき、
新店舗にもツインパワー給湯器を導入いただきました。

□導入システム：集熱パネル12㎡・貯湯タンク550L

導入事例

保育園	業務用

●東京都

環境に配慮した施設づくりのため、太陽光発電3.5kWシステムとともに、
ツインパワー給湯器を導入いただきました。

□導入システム：集熱パネル12㎡・貯湯タンク550L

グループホーム	業務用

●石川県

灯油料金の削減と、環境に配慮した施設運営の2点から、
ツインパワー給湯器を導入いただきました。

□導入システム：集熱パネル6㎡・貯湯タンク460L

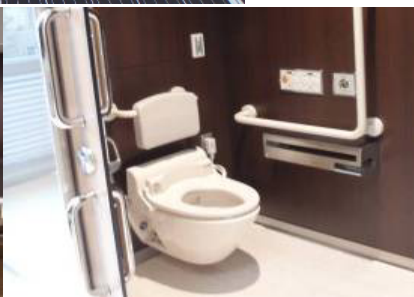
POINT

曇天の多い石川県で秋に導入いただきました。
1日あたり約1200Lの給湯にご利用いただき、
半年間で約20万円のコストが削減されました。

高速道路SA	業務用

●福岡県

サービスエリア内のお手洗い・ウォシュレットへの供給用に採用いただきました。

□導入システム：集熱パネル12㎡・貯湯タンク460L

高速道路SA	業務用

●熊本県

サービスエリア内のお手洗い・ウォシュレットへの供給用に採用いただきました。

□導入システム：集熱パネル12㎡・貯湯タンク460L

導入事例

高速道路IC　業務用

●徳島県

インターチェンジの料金収納のスタッフ様向けの入浴設備として採用いただきました。

□導入システム：集熱パネル6㎡・貯湯タンク550L

既築戸建て住宅　家庭用

●山口県

従来から太陽熱温水器をお使いでしたが、
効率のよいツインパワー給湯器に交換されました。

□導入システム：集熱パネル6㎡・貯湯タンク370L

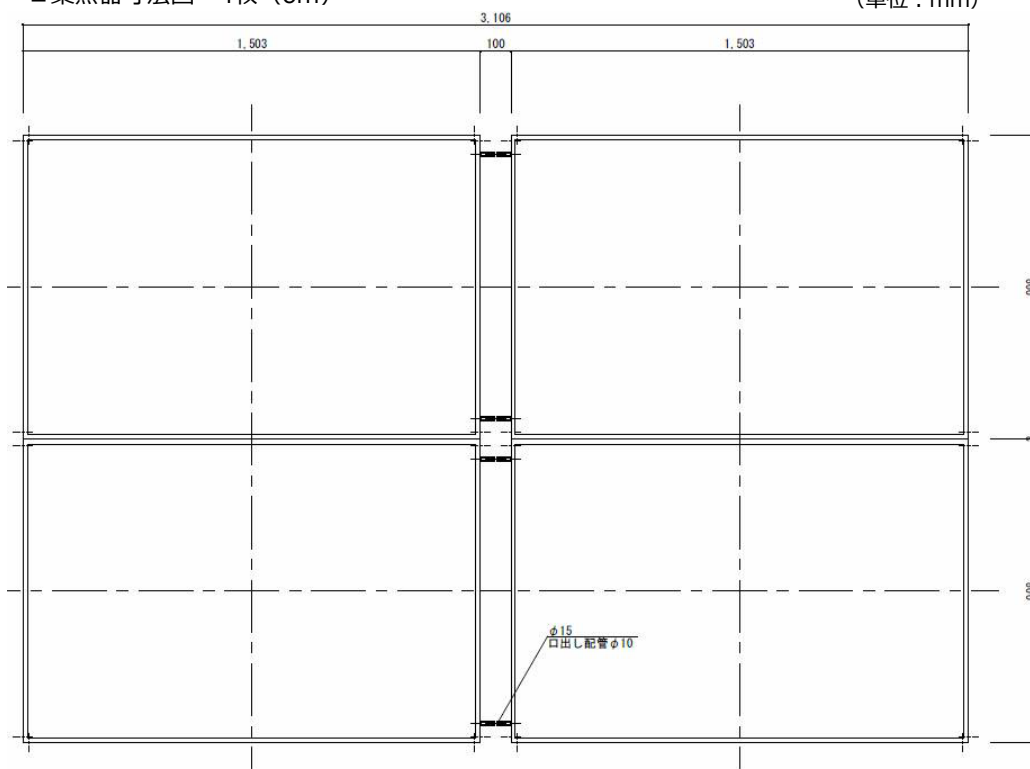
POINT

もともと太陽熱温水器を使われていたこともあり、
太陽の力でお湯が沸くことのありがたみを
実感されておられるお客様でした。
導入後は、これまでより操作が簡単で、
お湯もたくさん作られることから、
とてもご満足いただいています。

集熱パネル仕様

名称	ツインパワー給湯器用太陽熱集熱器（1組：4枚）	
型式	1枚	TSP-150
集熱面積	1枚	1.5㎡
	1組	6.0㎡
形状	平板型	
外形寸法	1枚	62×1,503×998mm
	1組	62×3,106×1,999mm
質量（満水時）	1枚	31.0kg（32.0kg）
	1組	124.0kg（128.0kg）
材質	外装	ステンレス
	表面	強化ガラス
集熱方式	直接（水）	
循環方式	強制循環式　小流量・流量可変方式	

■集熱器寸法図　4枚（6㎡）

（単位：mm）

商品内容

商品内容には下記一式が含まれています。

■集熱器

（下記は4枚セット・6㎡の写真です）

■エコ給湯器

○貯湯タンクユニット
○ヒートポンプユニット
○脚部カバー
※貯湯タンクモデルの場合は
ヒートポンプは含まれません

■リモコン

○エコ給湯器：セミオートタイプの場合
台所リモコン・浴室リモコン（インターホンタイプ）
○エコ給湯器：給湯専用タイプの場合
給湯専用リモコン
○貯湯タンクモデルの場合
ソーラーモニター

商品ラインナップ

エコ給湯器モデル

※補助熱源は必要ありません

家庭用	タンク容量：４６０L
セミオートタイプ	集熱面積：6㎡（集熱パネル4枚）
	ENE-TS46S-6
	集熱面積：12㎡（集熱パネル8枚）
	ENE-TS46S-12
	集熱面積：18㎡（集熱パネル12枚）
	ENE-TS46S-18

業務用	タンク容量：４６０L
給湯専用タイプ －連結可能－	集熱面積：6㎡（集熱パネル4枚）
	ENE-HP46K-6
	集熱面積：12㎡（集熱パネル8枚）
	ENE-HP46K-12
	集熱面積：18㎡（集熱パネル12枚）
	ENE-HP46K-18

※上記価格にはリモコン・エコ給湯器の脚部カバーを含んでいます。
※上記価格には集熱器架台・固定部材・配管部材等は含まれておりません。

貯湯タンクモデル

家庭用／業務用	タンク容量：４６０L	タンク容量：５６０L
貯湯タンクタイプ	集熱面積：6㎡（集熱パネル4枚）	
	ENE-TS46T-6	ENE-TS56T-6
	集熱面積：12㎡（集熱パネル8枚）	
	ENE-TS46T-12	ENE-TS56T-12
	集熱面積：18㎡（集熱パネル12枚）	
	ENE-TS46T-18	ENE-TS56T-18

※上記価格にはソーラーモニター・貯湯タンクの脚部カバーを含んでおります。
※上記価格には集熱器架台・固定部材・配管部材等は含まれておりません。

保証について

エナテックスでは「ツインパワー給湯器」に対し、取扱説明書、添付ラベル等の注意書にしたがった
正常なご使用状態のもとで、保証期間内に万一故障した場合は故障個所を無料で修理させていただきます。

●集熱パネル：5年間
●貯湯タンクユニット：5年間
●ヒートポンプユニット：2年間　※エコ給湯器モデルのみ

製造元

創造を未来の力に

中小企業創造活動促進法認定企業
(財)石川県産業創出支援機構投資認定企業
経営革新認定企業